

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan konstruksi di Indonesia kini tengah berkembang pesat. Hampir seluruh kota di Indonesia tengah membangun kota itu sendiri. Mulai dari gedung, jalan, jembatan, pelabuhan, *great wall*, bandara, dan lainnya. Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam konstruksi bangunan selain kayu dan logam. Boleh dikatakan beton mempunyai peranan penting, karena hampir semua konstruksi di Indonesia menggunakan beton.

Beton merupakan pilihan utama bagi konstruksi karena memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan dengan konstruksi yang lain. Selain harganya relatif murah, bahan pembuatan beton yaitu semen juga mudah didapat, dan juga beton ini mudah dibentuk sesuai dengan perencanaan, serta kuat terhadap tekanan dan tahan api.

Menurut Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBBI 1971), beton didefinisikan sebagai bahan yang diperoleh dengan mencampurkan agregat halus, agregat kasar, semen portland dan air (tanpa aditif).

Pada umumnya beton konvensional yang homogen dan plastis mempunyai nilai slump 6-8 cm. Pengujian slump untuk mengukur kekentalan dari campuran beton tersebut. Apabila terlalu encer maka mutu beton tersebut akan berkurang, dan apabila campuran beton terlalu kental maka pelaksanaan dilapangan akan sulit dikerjakan.

Untuk menciptakan metoda pelaksanaan yang mudah (*workability*) banyak teknologi pengembangan campuran beton, salah satunya adalah yaitu beton SCC "*Self Compacting Concrete*" solusi mengatasi pengerjaan yang cukup sulit dan lambat.

Beton SCC adalah beton yang dapat memadatkan sendiri merupakan konsep inovatif untuk menghasilkan beton yang dapat "mengalir" (*flowable*) namun tetap kohesif dan bermutu tinggi. Keunggulan beton SCC adalah pelaksanaan cor dilapangan mudah dilakukan, karena karakteristiknya dapat mengalir sehingga tidak perlu dilakukan proses vibrasi/pemadatan.

Beton SCC mempunyai daya tahan kuat tekan yang tinggi, karena air pada campuran beton dikurangi sehingga porositas menjadi minimum, memiliki kemampuan kedap air yang tinggi, serta deformasi susut yang rendah. Keawetan jangka panjang juga lebih baik.

Walaupun beton SCC dapat mengalir dan berkarakteristik encer, bukan berarti bahwa campuran beton menggunakan banyak air. Hal ini disebabkan dengan adanya campuran *admixture superplasticizer*.

Beton SCC tidak akan tercipta tanpa menggunakan bahan tambah *admixture*. *Admixture* sebagai bahan tambah kimia yang dapat mengurai partikel-partikel semen sehingga mengurangi kinerja air sebagai media pengikat semen dan agregat. *Admixture* yang akan penulis lakukan pengujian adalah dengan jenis superplasticizer merk dagang.

Menurut Amiruddin., S.T., M.Eng.Sc: Beton SCC haruslah memenuhi 4 karakteristik, yaitu : *flowability*, *passability*, *fillability*, dan *viscoability*. Tiap-tiap karakteristik tersebut mempunyai pengujian tersendiri, misalnya *flowability* bisa dilakukan dengan slump test dimana beton harus menyebar 55-75 cm dalam 2 detik setelah kerucut benda uji slump diangkat.

Adapun kelebihan dari beton SCC ini yaitu:

1. Sangat encer, bahkan dengan bahan aditif tertentu bisa menahan slump tinggi dalam angka waktu lama (*slump keeping admixture*).
2. Tidak memerlukan pemadatan manual
3. Lebih homogen dan stabil
4. Kuat tekan beton bisa dibuat untuk mutu tinggi atau sangat tinggi
5. Lebih kedap, porositas lebih kecil, dan susut lebih rendah
6. Dalam jangka panjang struktur lebih awet (*durable*)
7. Tampilan permukaan beton lebih baik dan halus karena agregatnya biasanya berukuran kecil sehingga nilai estetis bangunan menjadi lebih tinggi.
8. Karena tidak menggunakan penggetaran manual, lebih rendah polusi suara saat pelaksanaan pengecoran.

9. Tenaga kerja yang dibutuhkan juga lebih sedikit karena beton dapat mengalir dengan sendirinya sehingga dapat menghemat biaya sekitar 50 % dari upah buruh.

Untuk mengetahui lebih lanjut penelitian mengenai beton SCC “*Self Compacting Concrete*” maka penulis mengangkat judul “Pengaruh Penambahan Bahan Tambah Protacon SP-29 Terhadap Karakteristik Dan Kuat Tekan Beton SCC K-350”

1.2 Perumusan Masalah

Dalam pelaksanaan proyek lapangan terdapat berbagai macam masalah, baik secara teknik maupun non teknik. Salah satu hambatan bagi pelaksana dilapangan yaitu susahnya pemadatan pengecoran yang hasilnya masih ada berongga yang menyebabkan besi tulangan berkarat serta mempengaruhi kuat tekan beton itu sendiri. Oleh karena itu penulis akan membuat dan meneliti beton SCC K-350 dengan penambahan, guna tercapainya *workability* dan hasil yang baik. Sehingga dapat mengetahui “Seberapa Besar Pengaruh Penambahan Bahan Tambah Protacon SP-29 Terhadap Karakteristik Dan Kuat Tekan Beton SCC?”

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Pembuatan benda uji beton SCC
2. Mengetahui karakteristik beton SCC
3. Mengetahui perubahan karakteristik beton terhadap penambahan *admixture*
4. Mengetahui tingkat kuat tekan beton SCC

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui kemudahan dalam pelaksanaan pengecoran dilapangan
2. Dapat tercapainya mutu kuat tekan beton pada Job Mix Formula

1.4 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup Penelitian

1.4.1 Batasan Masalah

Karena keterbatasan penulis dalam hal waktu, dana, serta pembahasan yang luas mengenai beton SCC dan karakteristiknya pada penelitian ini, maka penulis hanya fokus terhadap pengujian *flowability* dan kuat tekan beton SCC saja.

1.4.2 Ruang Lingkup

Untuk dapat mencapai tujuan, terdapat beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Dalam melakukan Pembuatan Beton SCC K-350 dengan Penambahan *Admixture* Protacon SP-29, semen yang di gunakan semen Baturaja, Agregat Kasar dan Agregat Halus berasal dari Sumatera Selatan dan air yang digunakan berasal dari sistem jaringan air bersih di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- b. Pembuatan sampel atau benda uji dibagi menjadi 3 sampel untuk masing - masing beton campuran dengan persentase *admixture* Protacon SP-29, yaitu 0% (tanpa *admixture*), 1%, 1,3%, 1.6%, 1,9%, pada umur 28 hari dengan f_c' 350 Kg/cm². Perhitungan desain campuran (*Mix Design*) berdasarkan metode SK SNI.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran beton, pembuatan benda uji dan pengujian kuat tekan beton dan membandingkan terhadap kuat tekan beton normal.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian kuat tekan beton.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.